

MULTIINTERFACE DEVICE AND BIOS PROCESSING METHOD

Publication number: JP2001109697 (A)

Publication date: 2001-04-20

Inventor(s): IWASAKI YOSHIKI

Applicant(s): VICTOR COMPANY OF JAPAN

Classification:

- international: G06F13/10; G06F3/00; G06F13/14; G06F13/10; G06F3/00; G06F13/14; (IPC-7): G06F13/10; G06F3/00; G06F13/14

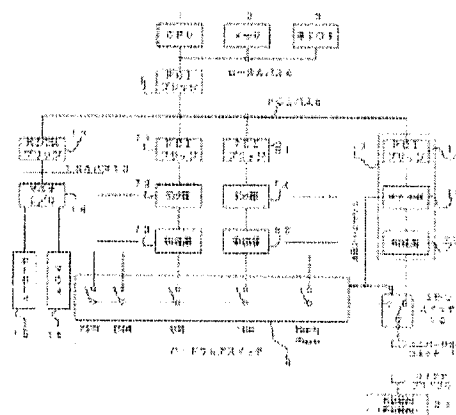
- European:

Application number: JP19990286415 19991007

Priority number(s): JP19990286415 19991007

Abstract of JP 2001109697 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interface device capable of dealing with various interfaces and a BIOS control method. **SOLUTION:** The kinds of interfaces of peripheral equipment connected to a PC are detected, the correspondent interface inside the PC is selected and the peripheral equipment is connected with the PC so that minimum connectors can deal with various interfaces.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-109697

(P2001-109697A)

(43) 公開日 平成13年4月20日 (2001.4.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 13/10	3 1 0	G 0 6 F 13/10	3 1 0 E 5 B 0 1 4
	3 3 0		3 3 0 B
3/00		3/00	A
13/14	3 3 0	13/14	3 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-286415

(22) 出願日 平成11年10月7日 (1999.10.7)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番

地

(72) 発明者 岩崎 善樹

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番

地 日本ビクター株式会社内

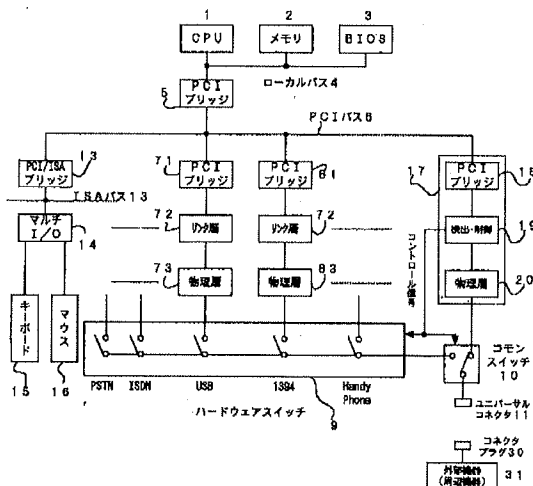
Fターム (参考) 5B014 EB03 FA06 FB03 HC05 HC08

(54) 【発明の名称】 マルチインターフェース装置およびB I O S 処理方法

(57) 【要約】

【課題】 多様なインターフェースに対応可能なインターフェース装置およびB I O S 制御方法を提供する。

【解決手段】 PCに接続された周辺機器のインターフェースの種類を検出し、対応するPC内部のインターフェースを選択して周辺機器とPCとを接続することで最小限のコネクタで多様なインターフェースへの対応を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数種類のインターフェースに対応可能な内部インターフェース手段と、

所定種類のインターフェースを有する周辺機器が接続されるコネクタと、

前記コネクタを介して接続される前記周辺機器のインターフェースの種類を検出する手段と、

検出された前記周辺機器のインターフェースの種類に対応した内部インターフェース手段を選択して前記コネクタと前記内部インターフェース手段とを接続する手段とからなるマルチインターフェース装置。

【請求項2】複数種類のインターフェースに対応可能な内部インターフェース手段と、単一種類のコネクタとを備えたコンピュータのBIOS処理方法において、

前記単一のコネクタに接続される周辺機器のインターフェースの種類を検出するステップと、

前記検出されたインターフェースの種類に対応した前記内部インターフェース手段を選択して前記コネクタと前記内部インターフェース手段とを接続するステップとからなるBIOS処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はパーソナルコンピュータ（以下PCと記すこともある）などに装備することが可能なマルチインターフェース装置およびPCのBIOS（Basic Input/Output System：バイオス）処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】PCには多くの周辺機器が接続可能であり、従来PCには例えば、図8に示すようにモデム等とのシリアルデータ伝送用のCOM、表示用ディスプレイとの接続のためのVGA、ユニバーサルシリアルバスのUSB、IEEE1394に準拠した1394、プリンタ等への接続用のパラレルインターフェースLPT等の接続端子が設けられていた。

【0003】最近PCの小型が進み、ラップトップPC、ノート型PC、PDA等の可搬型のPCも商品化されており、これらの小型のPCではデスクトップPCの用に全てのインターフェースに対応した接続端子を設けることは物理的に困難なため、拡張ボックス（ポトリプリケータ）など別体を接続して必要に応じて各種インターフェースでの接続を可能としている。

【0004】また、ネットワーク系のインターフェースの種類は、特にその種類が多様化してきており、上述した1394やUSBに加えて、例えば、ISDN回線接続用のISDN、公共電話交換用のPSTN、屋内電話用のHandy Phone（以下HPと記す）等の接続端子を介してPCと接続する要求もでてきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述し

たようにPCは小型化により物理的寸法の余裕度が減少しているのに対して、PCと周辺機器とのインターフェースは多様化の一途をたどっており、このような相反する要求に対応することは極めて困難であるという問題点を有していた。

【0006】本発明はこの点に着目してなされたものであり、接続された周辺機器のインターフェースの種類を検出し、対応するPC内部のインターフェースを選択して周辺機器とPCとの接続することにより最小限のコネクタで多様なインターフェースへの対応を可能とすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、本発明のマルチインターフェース装置は、複数種類のインターフェースに対応可能な内部インターフェース手段と、所定種類のインターフェースを有する周辺機器が接続されるコネクタと、前記コネクタを介して接続される前記周辺機器のインターフェースの種類を検出する手段と、検出された前記周辺機器のインターフェースの種類に対応した内部インターフェース手段を選択して前記コネクタと前記内部インターフェース手段とを接続する手段とから構成したことを特徴とする。また、本発明になるBIOS処理方法は、複数種類のインターフェースに対応可能な内部インターフェース手段と、単一種類のコネクタとを備えたコンピュータのBIOS処理方法において、前記単一のコネクタに接続される周辺機器のインターフェースの種類を検出するステップと、前記検出されたインターフェースの種類に対応した前記内部インターフェース手段を選択して前記コネクタと前記内部インターフェース手段とを接続するステップとからなることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施例の具体的構成を示す図、図2はBIOSがインターフェースを切換える動作を示すフローチャート、図3は本発明の実施例を示す図、および図4は本発明の他の実施例を示す図、図5はユニバーサルコネクタの一例を示す図、図6は接続されたインターフェースの種類を検出を説明する図、図7は検出孔を利用した検出を説明する図である。

【0009】以下に図3を参照して本発明の実施例を説明する。図3に示すようにPSTN、ISDN、USB、1394、HP等の各インターフェース手段が、PCの標準的なバスである、例えば、PCIバスに接続されている。これらの各インターフェース手段の共通コネクタとして単一のユニバーサルコネクタ11が配置されており、ユニバーサルコネクタと上述したインターフェース手段とがハードウェアスイッチ9を介して選択接続されるように構成されている。上述したユニバーサルコネクタ11はIEEE1394、USB、LAN、ISDN等で、プロトコルやコネクタ形状がバラバラで、特

に小型端末などではスペース面、コスト面で不都合が多かった。これらを1つのコネクタに集約し、ハードウェア、プロトコルを切り替えることで異なった機器に対応する。

【0010】上述した図3に示した本発明の実施例を具体化したPCの例を図1を参照して説明する。CPU 1、メモリ2、BIOS3がローカルバス4を介して接続されており、さらに、PCIブリッジ5を介してPCIバス6に接続されている。さらにPCIバス6には以下に説明する複数のインターフェース手段が接続されている。

【0011】さらに詳細に説明すると、例えば、USBのインターフェース手段はPCIブリッジ71、リンク層72、物理層73から構成されている。同様に1394のインターフェース手段もPCIブリッジ81、リンク層82、物理層83から構成されている。それぞれの物理層73、83は、従来は図8に示したように専用コネクタに接続されていたが、図1に示すようにそれぞれの物理層73、83はハードウェアスイッチ9およびコモンスイッチ10を介して単一のユニバーサルコネクタ11に接続されている。他のインターフェース手段についてはその説明を省略するがそれぞれのインターフェース手段はPCIバス6とハードウェアスイッチ9との間に接続されており、ハードウェアスイッチ9およびコモンスイッチ10を介してユニバーサルコネクタ11に接続されている。なお、PCIバス6はPCI/ISAブリッジ12、ISAバス13、およびマルチI/O14を介してマウス15およびキーボード16に接続されている。

【0012】また、図5は周辺機器（外部機器）が接続されるユニバーサルコネクタ11の一例を示す図で、ユニバーサルコネクタ11は6ピンの1394コネクタを変形流用したもので、6ピンの信号（電源）ラインa〜fを有する。このユニバーサルコネクタ11には対応するコネクタプラグ（図1に示すコネクタプラグ30）が装着され、PCと周辺機器31（のインターフェース）が接続されるようにして構成されている。

【0013】次に本発明の特徴であるインターフェース切換部の構成について説明する。インターフェース切換部17はPCIブリッジ18、検出制御手段19、物理層20から構成され、コモンスイッチ10を介して物理層がユニバーサルコネクタ11に選択接続される。コモンスイッチ10はユニバーサルコネクタ11をインターフェース切換部17の物理層20とハードウェアスイッチ9の共通入出力部とに選択的に接続されるように構成されている。

【0014】コモンスイッチ10およびハードウェアスイッチ9はインターフェース切換部17の検出制御部19からのコントロール信号で制御され、コモンスイッチ10はBIOS起動時に、割込処理を実行する際にユニ

バーサルコネクタ11とインターフェース制御部17とが接続されるように選択切換される。インターフェース検出後の通常はユニバーサルコネクタ11とハードウェアスイッチ9とが接続されて、検出されたインターフェース手段はハードウェアスイッチ9およびコモンスイッチ10を介してユニバーサルコネクタ11に接続される。

【0015】次に図2（A）（B）を参照してPCのBIOSが実行するインターフェース手段の切換動作を説明する。図2（A）に示すように電源が投入（ON）される（ステップ101）とBIOSが起動（ステップ102）して初期化・チェック・プラグアンドプレイ（P&P）によるリソースの割当処理を実行する（ステップ103）。続いて、インターフェースの検出および切換動作を実行する。具体的には、ユニバーサルコネクタ11に周辺装置31のコネクタプラグ30（例えば、図1参照）が接続されるとインターフェース切換部17によりインターフェースの種類が検出される（ステップ104）。具体的な検出方法としては、例えば、図1に示すユニバーサルコネクタ11とこれに挿入されるコネクタプラグ30において、図6に示すように電源ラインのピン配置をインターフェース毎に異なるものとして予め組合せを造っておき電源ラインのピン位置で検出すればよい。すなわち、ユニバーサルコネクタ11に挿入されるコネクタプラグ（図1に示すコネクタプラグ30）において、6ピンの信号・電源ラインの電源ピンと、図7に示すように、例えば、1394ではaとb、USBではaとdの絶対位置に決めておく。なお、必要に応じてPSTN、ISDN、HPでも同様に電源ピンの位置を決めておく（図示せず）。このように構成すれば、インターフェース切換部17の物理層20から、ユニバーサルコネクタ11に接続されたコネクタプラグ30のピン配置、すなわち電源ラインのピン位置で接続されたインターフェースの種類を検出・判別できる。

【0016】また、コネクタプラグ30側に検出孔（図示せず）を、ユニバーサルプラグ11側に対応する検出ピン（例えば、図5に示す検出ピンP1、P2、P3）を設けて、図7に示すように検出結果（例えば、3つの検出孔の組合せで検出してもよい）、例えば、検出ピンP3のみで検出孔ありとされたら、USBと検出する。なお、検出孔、検出ピン、検出手段については民生用のVTRのテープ種類検出手段と同様なもので構成することも可能である。

【0017】ユニバーサルコネクタ11に接続された周辺機器のインターフェースの種類が検出された後は、コントロール信号によりコモンスイッチ10、ハードウェアスイッチ9を切換えてユニバーサルコネクタ11と検出された物理層（例えば、物理層73や83）とを接続する（ステップ105）。例えば、USBの周辺装置が接続されると、ユニバーサルプラグ11を介してUSB周辺機器とPCのインターフェース手段の物理層73が

接続される。これらの処理が終了した後、通常動作と同様にOSロード（ステップ106）、OS起動（ステップ107）、アプリケーションの起動（ステップ108）が行われ、必要に応じて、通常のドライバソフトが組み込まれる。

【0018】また、1394のインタフェースやUSBのインタフェースではホットプラグ機能（電源投入後でも外部の周辺機器の接続したりはずしたり再接続することが可能な機能）があるので、起動後に図2（B）に示すようにユニバーサルコネクタ11の挿脱検出（ステップ201）し、割込処理（ステップ202）を開始して、ユニバーサルコネクタ11に新たに接続されたインタフェースの種類を検出し（ステップ203）、ハードウェアスイッチ9でインタフェース切換動作が実行（ステップ204）され、この後、割込処理を終了して復帰する。（ステップ205）

【0019】なお、図3に示した実施例ではインタフェースの切換をハードウェアスイッチ9により各インタフェース手段の物理層73や83とユニバーサルコネクタ11との接続を選択切換するように構成したが、図4に示すように各インタフェース手段を構成する物理層、リンク層、PCIBリッジそれぞれを外部よりの制御信号にตอบสนองして所定のインタフェース手段を構成するようにロジック的に再構成する、すなわち、ユニバーサルコネクタ11に接続された周辺機器のインタフェースの検出結果に応じてPCIBリッジ、リンク層、物理層の仕様・構成をロジック的に変更するように構成した再構築ロジック（RE-configurable Logic）21をハードウェアスイッチ9の代わりに使用することも可能である。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明の映像信号記録装置では、PCに周辺機器を接続するためのコネクタが一種類でよい場合、小型のPCであっても多種のインタフェースに対応することが可能となり、また、コネクタの形状が一種類であるので、コネクタを接続する際に誤って他の種類のコネクタに接続するという事故も防止でき、使用者がPCと周辺機器とを接続する際の作業が極めて容易になり信頼性が向上し、さらに、BIOSがPCに接続された周辺機器のインタフェースを自動的に検出してPCないのインタフェース手段を選択切

換するので、OSやアプリケーションにインタフェース切換のための特殊なドライバソフト等を組み込む必要が生ずることもない。

【0021】

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施例の具体的構成を示す図である。

【図2】図2はインタフェース手段の切換手順を説明するフローチャートである。

【図3】図3は本発明の実施例を示す図である。

【図4】図4は本発明の他の実施例を示す図である。

【図5】図5はユニバーサルコネクタの一例を示す図である。

【図6】図6は接続されたインタフェースの種類を検出を説明する図、

【図7】図7は検出孔を利用した検出を説明する図、

【図8】図8は従来のPCのコネクタの一例を示す図である。

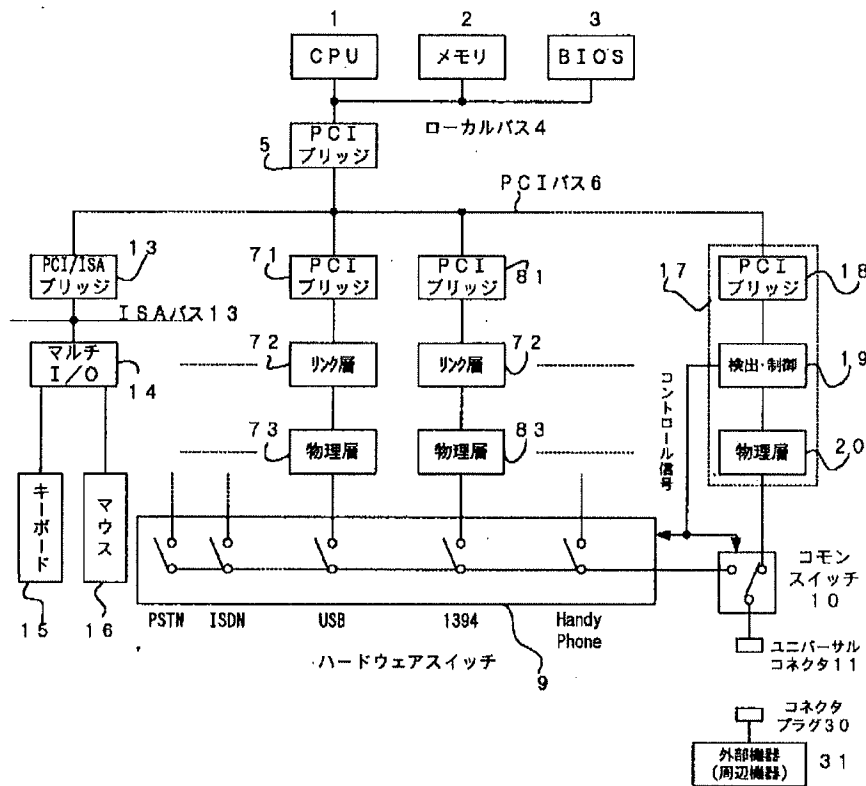
【符号の説明】

- 1…CPU、
- 2…メモリ、
- 3…BIOS、
- 4…ローカルバス、
- 5、18、71、81…PCIBリッジ、
- 6…PCIBバス、
- 72、82…リンク層、
- 20、73、83…物理層、
- 9…ハードウェアスイッチ、
- 10…コモンスイッチ、
- 11…ユニバーサルコネクタ、
- 12…PCIB/ISAブリッジ、
- 13…ISABus、
- 14…マルチI/O
- 15…キーボード、
- 16…マウス、
- 17…インタフェース制御部、
- 19…検出・制御部、
- 21…再構築ロジック（RE-configurable Logic）
- 30…ユニバーサルプラグ、
- 31…周辺機器

【図6】

	a	b	c	d	e	f
1394	Vcc	GND	TPB+	TPB	TPA	TPA
USB	Vcc	-Data	+Data	GND	-	-

【図1】

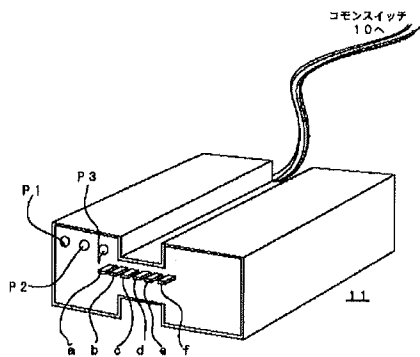


【図7】

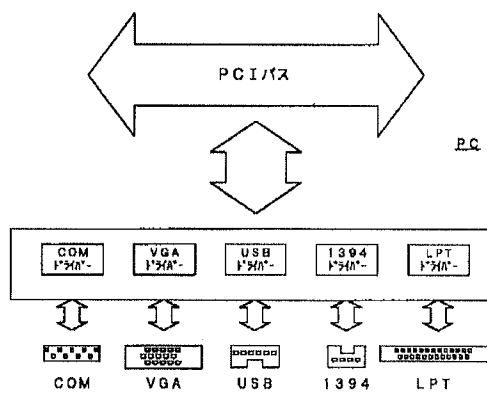
	P1	P2	P3
PSTN	0	—	—
ISDN	—	0	—
USB	—	—	0
1394	0	0	—
HP	0	0	—

(0: 検出あり, —: 検出なし)

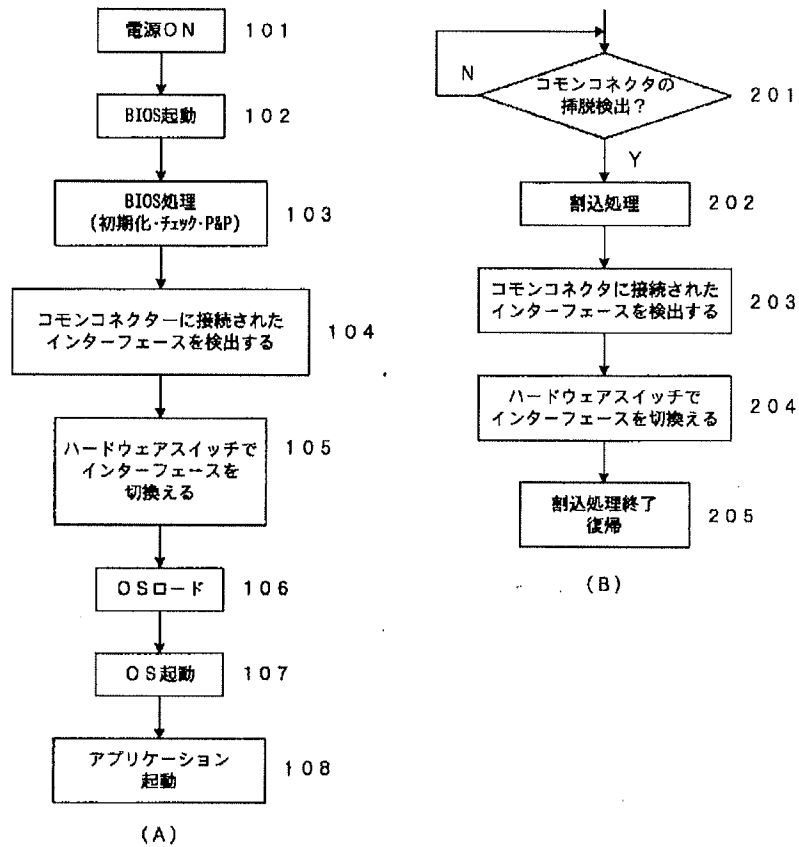
【図5】



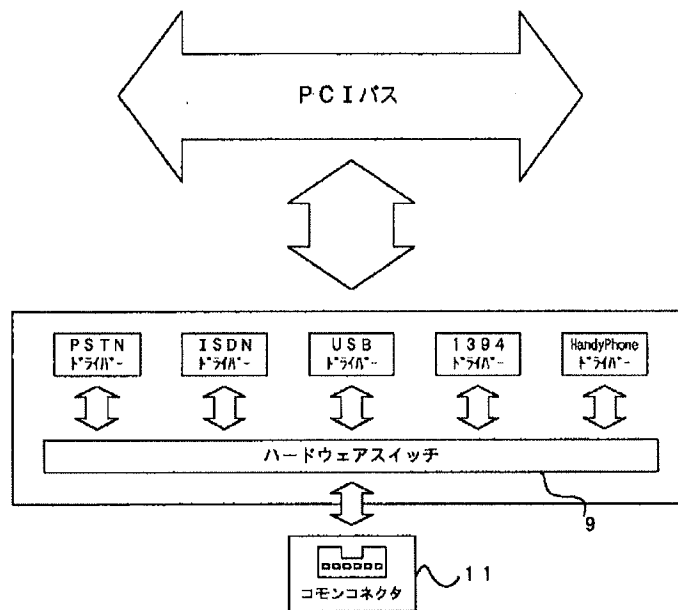
【図8】



【図2】



【図3】



【図4】

